



Assemblages de capteurs customisés pour produits innovants

Conception, prototypage rapide et production évolutive d'assemblages
de capteurs OEM customisés

Capteur Customisé

UN APPROCHE SIMPLIFIÉ POUR LES FABRICANTS D'ÉQUIPEMENT

Les fabricants d'équipements d'origine (OEM) sont constamment à la recherche de solutions pour la conception de produits innovants. Ainsi, les capteurs fournissant des données aux boucles de contrôle ont déjà fait leur apparition dans de nombreux secteurs industriels et améliorent considérablement les performances des produits - dans diverses applications parmi les plus exigeantes. Les ingénieurs cherchent des capteurs faciles à intégrer à leur produit et dédiés à l'exécution d'une tâche spécifique. Ils recherchent également des capteurs fabriqués selon des normes de qualité industrielles strictes et susceptibles d'être livrés en grandes quantités partout dans le monde.

Mais en réalité – ce n'est pas si simple

En effet, les solutions standard répondent rarement aux attentes des ingénieurs en termes de dimensions, de performances, de qualité ou de budget. L'alternative ? Concevoir un capteur sur mesure. Pour y parvenir, vous devez considérer le capteur comme un ensemble complet, intégrant la jauge de contrainte, le corps d'épreuve, les câbles et l'électronique dans un assemblage. Vous pouvez adopter la méthode "Do-It-Yourself" et vous charger de la coordination entre les différents fournisseurs. Mais disposerez-vous de toutes les connaissances nécessaires - en matière de conception de capteurs, de développement et validation de prototypes, de production et de contrôle qualité - pour agir rapidement et efficacement, et ainsi éviter les retards de commercialisation ?

HBK : un impact tangible

HBK offre une approche plus rapide et plus efficace. Bénéficiez de notre expérience dans la conception de solutions de capteurs de mesure. Concepteur et fabricant de jauges de contrainte customisées, notre expertise garantit des assemblages offrant le niveau de précision

dont vous avez besoin. De plus, grâce à notre pôle de compétence mondial, vous pouvez – en une courte réunion en ligne avec les ingénieurs OEM HBK – clarifier les principaux aspects de votre projet.

Vous recherchez un capteur customisé ?

Vous avez trouvé le partenaire idéal. Les fabricants OEM – quel que soit le secteur – choisissent HBK car la solution va au-delà du simple capteur. Vous avez besoin d'un partenaire qui comprend parfaitement votre application : les experts HBK contribuent activement et vous conseillent sur la conception globale du dispositif. En vous écoutant, nous avons appris à optimiser les processus de conception, de développement et de fabrication des solutions customisées.

Leader en technologie de capteurs

Associez vos connaissances produit à nos connaissances. Nous utilisons nos compétences en matière de conception en considérant la fabricabilité. Grâce à des processus allégés, nos capacités de production mondiale et à une logistique efficace la solution de capteur est prête pour la fabrication en série, dans le respect de vos délais et de votre budget.



UN ACCOMPAGNEMENT A TRAVERS LE PROCESSUS ...



Les critères définis lors des échanges entre ingénieurs constituent la base de la conception des prototypes.

Phase de conception



Une ingénierie optimisée implique un processus de développement efficace permettant d'atteindre les objectifs DFMA en six mois seulement.

Phase de prototypage



La fabrication de composants de haute qualité, en quantités modulables, vous permet d'accélérer la mise sur le marché de vos innovations.

Pase de production

Les experts HBK vous accompagnent à travers les trois phases de développement d'un capteur customisé.



Phase de conception

L'ÉCHANGE ENTRE INGÉNIEURS EST L'ÉLÉMENT DÉTERMINANT DE LA PHASE DE CONCEPTION.

Une équipe d'ingénieurs dédiés vous aide à définir vos besoins et la fonction attendue du capteur, y compris les composants à prendre en compte pour les mesures et l'environnement d'utilisation. HBK examine à ce stade la possibilité de transformer les composants existants sur la machine en capteurs actifs.

1 Requête

Votre demande de capteur customisé est notre point de départ. Via vos interlocuteurs locaux, Notre équipe d'ingénieurs OEM se tient à votre disposition depuis notre site de Marlborough, Massachusetts, pour vous apporter un support technique professionnel. Par e-mail ou lors d'une rapide conversation, nous prendrons connaissance de vos objectifs et conviendrons d'une date pour un entretien avec l'ingénierie.

2 Discussion entre ingénieurs

Lors de cette réunion, nous examinons minutieusement vos spécifications et vos attentes. Nous écouterons vos besoins, discuterons des options de conception et réfléchirons à des solutions de capteurs adaptées. Depuis le pôle de compétence HBK, nous élaborons la solution qui vous fournira la qualité de mesure requise. Un ensemble complet peut inclure : la jauge de contrainte, le corps d'épreuve (une pièce existante ou une nouvelle pièce), le câblage, l'électronique et les éléments de montage.

3 Échange de plans

Après avoir échangé les plans techniques, nous effectuons une analyse par éléments finis (FEA) afin de déterminer la possibilité de transformer votre pièce en un capteur actif ou d'estimer si l'espace est suffisant pour installer un capteur. L'association de l'analyse par éléments finis et de notre grande expérience de la production en série permettra de vous offrir la meilleure solution.

4 Revue

Dans le cadre de cette discussion, nous réexaminons vos conclusions et la conception, afin de détecter tout besoin ou problème supplémentaire. Cette harmonisation est primordiale pour garantir l'atteinte de vos objectifs DFMA (conception pour la production et l'assemblage).

5 Définition des caractéristiques du produit

Avec l'acceptation du design préliminaire, HBK propose une solution qui englobe : les exigences du produit et de la performance, une estimation des risques, le planning de développement de votre capteur, le programme et les protocoles de test. Lorsque du passage à la phase de prototype, nous partageons une vision commune de l'aspect et des performances de la solution.

LE CLIENT VALIDE LE CAHIER DES CHARGES



L'expertise HBK dans le domaine des jauges de contrainte, permet aux fabricants OEM innovants de concevoir des produits toujours plus intelligents.

“ L'ANALYSE PAR ÉLÉMENTS FINIS (FEA) CHALLENGE LA PERTINENCE DES CONCEPTIONS PROPOSÉES. ”



Phase de prototypage

APRÈS AVOIR DÉTERMINÉ LES CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT, NOUS DÉVELOPPONS LES CONCEPTS DE CAPTEURS ET NOUS TESTONS LES PROTOTYPES.

Des techniques de prototypage rapide permettent à l'équipe HBK de fabriquer des spécimens de tests fonctionnels en quelques semaines. Avant la réception des prototypes, il est impératif de définir la méthode de montage et de test des spécimens. Après cet échange, nous serons en mesure de fournir les protocoles d'essai, les dispositifs de montage et les amplificateurs de test nécessaires à l'obtention de résultats optimaux. Nous fournissons des schémas de contrôle, une estimation des coûts pour la réalisation de prototypes et une évaluation du coût de la production en série.

“
UN PROTOTYPAGE RAPIDE PERMET DE TESTER LES IDÉES RAPIDEMENT ET EFFICACEMENT.

1 Spécifications

Les spécifications du produit, discutées lors de la rencontre entre ingénieurs, constituent la base de la phase de prototypage.

2 Modèle virtuel – Premier Prototype

L'équipe de conception HBK utilise des techniques telles que la CAO brute, le prototypage rapide, les FEA et la modélisation 3D pour développer des échantillons. Ensemble, nous identifions les autres composants de la nomenclature (BOM) pouvant inclure des câbles, ou un sous-ensemble contenant notre électronique HBK. Les étapes de ce processus comprennent : le test de fiabilité technique, les tests de vérifications, les tests réels et l'approbation de la preuve de concept (POC).

3 Étape de spécimens physiques

Les principaux points à aborder et à solutionner lors de cette étape portent sur la réussite des essais de l'assemblage du capteur et la finalisation des schémas. Nous finalisons également : la validation et les tests ; la pertinence de réaliser des tests soumis à des conditions ou des contraintes environnementales ou opérationnelles spécifiques ; les caractéristiques "spécifiques" à tester (telles que la protection contre les infiltrations, les matériaux de revêtement, les dispositifs d'étanchéité, etc.) Nous déterminons également les étapes du processus de fabrication et réglons les questions de DFMA. Les objectifs de cette étape sont la validation de la conception (DV) et l'approbation du client.

4 Résultats des premiers tests du prototype – Élaboration des protocoles d'essai

La définition des protocoles d'essai permet de rester focalisé sur la pertinence des données, et non sur les moyens de les collecter. En convenant

ensemble des dispositifs d'essai et du matériel d'acquisition des données, nos deux sociétés sont assurées de disposer de méthodologies uniformisées permettant d'obtenir des résultats précis. En harmonisant les paramètres de test en amont, nous instaurons une démarche de qualité par la conception. À ce stade, l'assemblage du capteur devient un élément important du "produit intelligent" voulu par notre client.

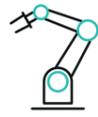
5 Audit de projet de production

Toutes les usines HBK sont certifiées ISO et nos experts sont habitués aux audits. L'audit de projet de production est particulièrement important, il permet aux auditeurs de découvrir où et comment leur produit sera fabriqué en quantité. En qualité de partenaire stratégique, HBK approuve ce type de démarche inter-services.

✓ NOUS AVONS UNE GRANDE EXPÉRIENCE DES PPAP, DES ORGANISMES D'APPROBATION LOCAUX ET AUTRES.



Lorsque les capteurs standard ne répondent pas aux exigences, nous développons des solutions de capteurs spécifiques afin de fournir aux équipementiers les données nécessaires au contrôle et à la surveillance en temps réel.



Phase de production en série

LORSQUE NOUS DÉVELOPPONS UN CAPTEUR CUSTOMISÉ, NOUS NOUS EFFORÇONS DE GARANTIR LA FACILITÉ D'INTÉGRATION AUX SYSTÈMES DU CLIENT ET LA PRÉCISION DES MESURES SUR TOUTE LA DURÉE DE VIE DU PRODUIT.

Par expérience, nous constatons que les assemblages de capteurs OEM sont souvent lancés en production de série dans les six mois qui suivent la discussion initiale entre ingénieurs. Au sein des usines HBK, les techniques de fabrication en flux tendu et l'automatisation se conjuguent pour assurer des processus de production fluides selon des normes de qualité élevées. HBK accorde une attention particulière à ses propres installations et processus de fabrication, ce qui garantit aux OEM un haut niveau de qualité et de produire des quantités évolutives. Lorsque votre nouveau produit "intelligent" commence à s'imposer sur le marché, vous pouvez augmenter vos commandes d'assemblage de capteurs afin de répondre à la demande croissante. HBK augmentera la production pour suivre le rythme si nécessaire.

“
SCALABLE PRODUCTION
CAPABILITY MEANS WE
CAN KEEP PACE WITH
YOUR MARKET SUCCESS.

1 Qualité – Une longueur d'avance

Tout au long du processus de développement, nous concevons la qualité. À ce stade, nous formalisons la collecte des données, les points de contrôle et les analyses afin de garantir la meilleure qualité possible. Nous fournissons des programmes de contrôle détaillés et des études de capacité. Nous disposons d'une grande expérience du processus d'approbation des pièces de production (PPAP), c'est également le cas de nos fournisseurs. Nous fournissons des échantillons et des données complémentaires attestant de la conception, des spécifications et du contrôle des processus pour la production en série. HBK est particulièrement fier de son histoire et de ses standards de qualité. En août 1986, HBM a été la première société allemande à être certifiée ISO 9001 et à disposer d'un laboratoire d'étalonnage accrédité,

ISO 17025 : D-K-12029. Nous respectons également la conformité selon de nombreux critères tels que RoHS 3 et autres.

2 Processus de test – Votre méthode de test est notre méthode de test

Au-delà de la production d'assemblages de capteurs en série en minimisant les défauts, nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients pour développer des protocoles de test. Lors de la fabrication d'un assemblage qui doit être intégré aux pièces complexes du client, il convient de clairement comprendre la manière dont cet assemblage est intégré, monté et testé afin de détecter toute erreur susceptible de survenir lors de la manipulation et du test des pièces. HBK conçoit des équipements de laboratoire et des logiciels de haute qualité afin de simplifier ce processus, et dispose de matériels spécifiques en interne (tels que des autoclaves) utilisables pour les essais en production.

3 Production optimisée

Toutes nos usines sont pleinement engagées dans une production optimisée afin de limiter les déchets et de renforcer continuellement l'efficacité opérationnelle. Des opérations Kaizen sont régulièrement organisées et les activités Gemba sont nombreuses – ce sont des incontournables dans nos calendriers. Nous nous engageons à produire selon les normes les plus exigeantes ; notre ambition et notre objectif étant de parvenir au «zéro défaut».

4 Automatisation

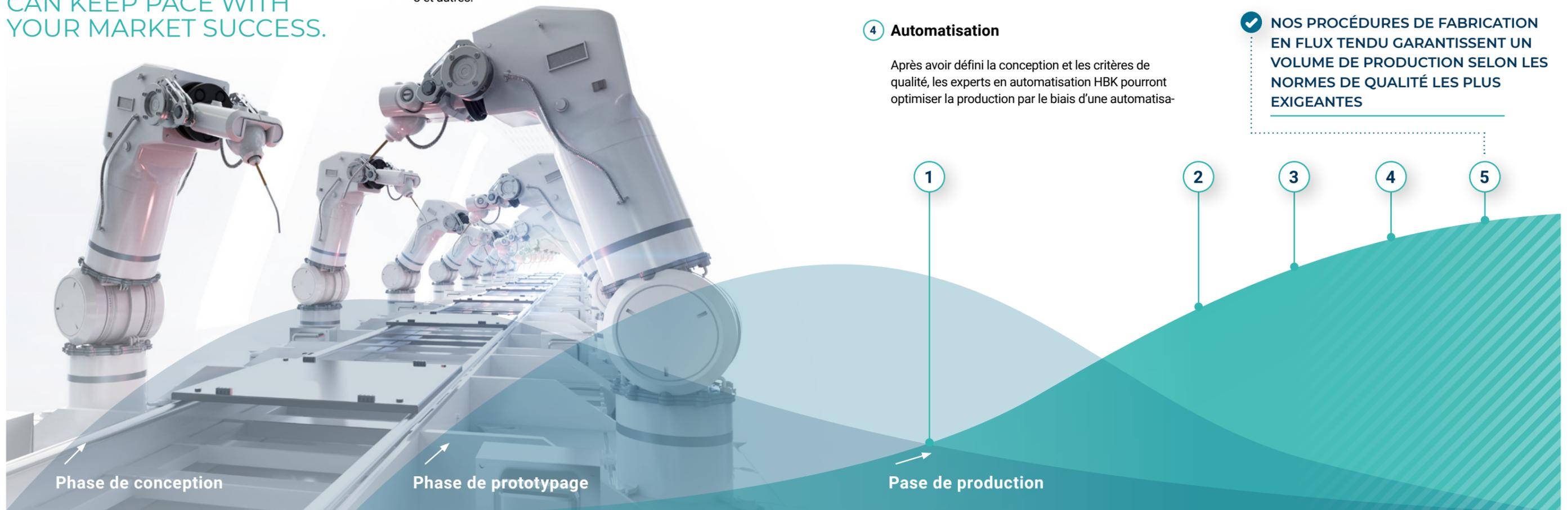
Après avoir défini la conception et les critères de qualité, les experts en automatisation HBK pourront optimiser la production par le biais d'une automatisation adaptée.

De la conception à la production, l'automatisation permet d'obtenir une qualité homogène et une rentabilité maximale. Doté des meilleures technologies disponibles, HBK dispose de tous les moyens de pointe incluant l'automatisation, le câblage, la CNC, l'impression 3D, les tests en autoclave et plus encore. Nous disposons de la plus importante unité de production de jauges de contrainte au monde, ce qui nous permet de répondre aux besoins de nos clients tant en termes de capacité que de savoir-faire.

5 Logistique et gestion agile de la chaîne d'approvisionnement

Les chaînes d'approvisionnement complexes exigent une attention approfondie portée au conditionnement et à la logistique afin de garantir des livraisons dans les temps impartis. Grâce à notre système de planification des ressources organisationnelles SAP, le groupe logistique collabore étroitement avec les transporteurs pour assurer une surveillance continue des marchandises. Nos trois sites de production, stratégiquement situés en Europe, en Asie et aux États-Unis, permettent de minimiser les risques et les dysfonctionnements logistiques pour nos clients. Un contact direct avec notre équipe logistique permet de réagir rapidement à toute évolution de vos estimations ou de vos besoins.

NOS PROCÉDURES DE FABRICATION EN FLUX TENDU GARANTISSENT UN VOLUME DE PRODUCTION SELON LES NORMES DE QUALITÉ LES PLUS EXIGEANTES



Phase de conception

Phase de prototypage

Phase de production

Lorsque vous choisissez HBK comme partenaire, vous bénéficiez du soutien d'experts capables de vous accompagner dans vos nouveaux défis et de vous aider à réussir.

Partenariat entre deux sociétés majeures

DE NOMBREUSES COMPÉTENCES ET SPÉCIALITÉS, UNE SEULE ÉQUIPE. UNE COMMUNICATION ET UNE COLLABORATION EFFICACES SONT INDISPENSABLES À LA RÉUSSITE DU DÉVELOPPEMENT D'UN PRODUIT.

HBK

Votre interlocuteur principal est un ingénieur qui est familiarisé avec votre secteur industriel et qui est responsable de votre projet depuis la conception et le prototypage jusqu'à la production.

Cet ingénieur est épaulé par des équipes techniques, commerciales et administratives compétentes et expérimentées. Tous œuvrent ensemble afin de s'assurer que votre capteur customisé répond à votre cahier des charges, et que votre budget et les délais de livraison sont respectés.

Votre organisation

Le Chef de projet est probablement un ingénieur possédant une vue d'ensemble des objectifs techniques et commerciaux que vous souhaitez atteindre.

Des experts dans de nombreux domaines, tels que la logistique, l'ingénierie, la production, la qualité ou les achats, ont également une vision spécifique de vos besoins. Ces experts auront un contact direct avec leur homologue chez HBK afin d'obtenir les réponses souhaitées, rapidement.

✓ **VOS AVANTAGES – UNE COMBINAISON UNIQUE DE COMPÉTENCES, DE TALENTS ET D'EXPERTISE POUR CRÉER LA MEILLEURE SOLUTION DE CAPTEUR CUSTOMISÉE POUR VOTRE APPLICATION**

Prenez rendez-vous avec un experts dès maintenant

HBK CONJUGUE EXPERTISE ET EXPÉRIENCE

Basé sur plusieurs décennies d'expérience, HBK est le premier fournisseur mondial de jauges de contrainte. Nous avons élaboré des milliers de concepts pour satisfaire à toutes types applications pour tout type d'industrie. Notre centre de compétence situé à Marlborough, MA, USA, travaille depuis 40 ans avec les fabricants OEM du monde entier pour concevoir des solutions de capteurs parfaitement adaptées à leurs besoins.

Des sites de production partout dans le monde

Les usines de production certifiées ISO de Marlborough (MA, États-Unis), de Darmstadt (Allemagne) et de Suzhou (Chine) garantissent une continuité sans faille entre les phases de conception, de prototypage de solutions personnalisés et la production en série d'assemblages capteurs.

Développez votre réseau professionnel

En choisissant HBK comme partenaire pour le développement de capteurs customisés, vos interlocuteurs sont des experts capables de vous aider à relever de nouveaux défis et à atteindre les objectifs de votre projet.

ROBERT CHEVALIER

Director of Sensor Sales North America

robert.chevalier@hbkworl.com

+1 617 5153 521



HIDEYUKI SUZUKI

OEM Sensor Sales Manager Japan

hideyuki.suzuki@hbkworl.com

+81 9057589970



MAX LINARDI

Sales Specialist OEM Sensors Central Europe

maximilian.linardi@hbkworl.com

+49 6151 8037993



DARIO MASATO

OEM Sensor Sales Manager Europe

dario.masato@hbkworl.com

+39 335 7204 091



QIGUANG (PETER) WU

OEM Sensor Sales Manager China

peter.wu@hbkworl.com

+86 18915407397



HBK – Hottinger, Brüel & Kjær

www.hbkworld.com

info@hbkworld.com

Denmark

Hottinger Brüel & Kjær A/S

DK-2830 Virum, Denmark

Telephone +45 77 41 20 00

www.bksv.com

info@bksv.com

Germany

Hottinger Brüel & Kjær GmbH

D-64293 Darmstadt, Germany

Telephone +49 6151 803 0

www.hbm.com

info@hbm.com